

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-109903
(43)Date of publication of application : 28.04.1998

(51)Int.CI.

A01N 25/12
A01N 25/10
A01N 25/30
A01N 37/18
A01N 43/56
A01N 43/653
A01N 43/78
A01N 47/30
//(A01N 37/18
 A01N 47:36)
 (A01N 43/56
 A01N 47:36)
 (A01N 43/653
 A01N 47:36)
 (A01N 43/78
 A01N 47:36)
 (A01N 47/30
 A01N 47:36)

(21)Application number : 08-264242

(71)Applicant : SANKYO CO LTD

(22)Date of filing : 04.10.1996

(72)Inventor : KAWAGISHI AKIYOSHI
TANAKA KIYOKO

(54) GRANULAR HERBICIDE FOR RICE PADDIES

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a herbicide for rice paddies which is improved in disintegration, spreadability and dispersibility in water by combining a herbicide that is solid and slightly soluble in water with a specific disintegration aid, a specific surfactant and a solid carrier.

SOLUTION: This granular herbicide contains a herbicide component which is slightly soluble in water and is solid, a polyacrylic acid salt as a disintegration aid, an anionic surfactant of α -olefinsulfonate salt as a dispersion aid and a solid carrier. The polyacrylic acid salt is a sodium or potassium salt of polyacrylic acid with an average molecular weight of 4,000–10,000 and is used in an amount of about 0.5–5wt.%. The α -olefin sulfonate salt is sodium, potassium or ammonium salt of an α -olefin of 14–18 carbon atoms and is used in an amount of 0.1–5wt.%. The component of the herbicide is preferably pyrazolate or caffenstrol. Together this herbicide, a sulfonylurea herbicide such as bensulfuron-methyl may be used.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-109903

(43)公開日 平成10年(1998)4月28日

(51)Int.Cl.⁹

A 01 N 25/12
25/10
25/30
37/18
43/56

識別記号

F I

A 01 N 25/12
25/10
25/30
37/18
43/56

A

C

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全7頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平8-264242

(22)出願日

平成8年(1996)10月4日

(71)出願人 000001856

三共株式会社

東京都中央区日本橋本町3丁目5番1号

(72)発明者 川岸 秋義

滋賀県野洲郡野洲町野洲1041 三共株式会
社内

(72)発明者 田中 清子

滋賀県野洲郡野洲町野洲1041 三共株式会
社内

(74)代理人 弁理士 大野 彰夫 (外2名)

(54)【発明の名称】 水田用除草粒剤

(57)【要約】

【課題】 ピラゾレートのような水難溶性で固体の除草剤成分を含む水田用除草粒剤の1kg/10a施用を可能にするため、水中での崩壊性、拡展性及び分散性を改良する。

【解決手段】 水難溶性で固体の除草剤成分と、ポリアクリル酸塩、 α -オレフィンスルホン酸塩である陰イオン系界面活性剤及び固体担体を含む水田用除草粒剤。スルホニルウレア系除草剤成分をも含む製剤において好ましく用いられる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 水難溶性で固体の除草剤成分とポリアクリル酸塩、 α -オレフィンスルホン酸塩である陰イオン系界面活性剤及び固体担体を含む水田用除草粒剤。

【請求項2】 水難溶性で固体の除草剤成分が、ピラゾレート、カフェンストロール、ダイムロン、メフェナセット及びプロモブチドから選ばれる、請求項1記載の粒剤。

【請求項3】 水難溶性で固体の除草剤成分と共にスルホニルウレア系除草剤成分を含む、請求項1又は2記載の粒剤。

【請求項4】 スルホニルウレア系除草剤成分が、ベンズルフロンメチル、アジムスルフロン、ピラゾスルフンエチル及びイマゾスルフロンから選ばれる、請求項3記載の粒剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水難溶性で固体の除草剤成分を含む水田用除草粒剤の水中での崩壊性、拡展性及び分散性を改良した水田用除草粒剤に関する。

【0002】

【従来の技術】水田用除草粒剤は、水田に施用されると水中で崩壊し、拡展することにより除草剤成分が放出され、分散して薬効を表す。粒剤は、粉剤や液剤に比べて省力的に除草剤を施用することができるので、広く普及している。

【0003】近年、除草剤の施用省力化の要望が更に高まり、従来の10a当たり3~4kgの粒剤施用よりも低施用量の1kgの粒剤施用が検討されている。しかし低施用量の場合は、単位面積当たりの粒数が減少するので、除草剤成分を水田全体に均一に拡散させることが困難である。

【0004】これらの問題を解決するためには、粒剤の崩壊をより良くする必要があり、特殊な崩壊助剤を添加する方法(特開平6-271403号、特開平5-246803号、特公平7-23283号)や、粒径の粗い鉱物質微粉を使用する方法(特開平6-263601号)や、また粒径を細かくして分散性を良くする方法(特公平7-23284号)等が知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの技術では、高濃度に水難溶性除草剤成分を含有する場合には、粒剤の崩壊後の水中への分散が不充分となる。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、水難溶性で固体の除草剤成分とポリアクリル酸塩、 α -オレフィンスルホン酸塩である陰イオン系界面活性剤及び固体担体を含む水田用除草粒剤である。

【0007】本発明においては、崩壊助剤として平均分子量4,000~10,000のポリアクリル酸のナトリウム塩やカリウム塩が用いられ、その使用量は0.5~5重量%である。

【0008】水難溶性除草剤成分の分散助剤として、C₁₄~C₁₈の α -オレフィンスルホン酸塩のナトリウム塩、カリウム塩又はアンモニウム塩が用いられ、その使用量は0.1~5重量%である。 α -オレフィンスルホン酸塩の使用により主剤の水中への分散が著しく向上する。

【0009】固体担体は增量剤として用いられるものであって、鉱物質担体(ベントナイト、カオリン、クレート、珪藻土、炭酸カルシウム、バーミキュライト、ペーライト等)、水溶性担体(硫酸、乳糖、芒硝、炭酸ナトリウム、塩化カリウム等)、植物性担体(澱粉、木粉、小麦粉等)、合成担体(含水二酸化珪素等)等が挙げられる。

【0010】上記必須成分の他に、デキストリン、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニルアルコールのような結合剤、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムのようなアルキルアリールスルホン酸ナトリウム等の他の界面活性剤を追加して使用してもよい。

【0011】本発明で使用する水難溶性除草剤成分としては、水溶解度が10ppm以下であって、例えば表1に挙げる除草剤成分を0.5~30重量%含有することができ、好ましくはピラゾレート、カフェンストロール、ダイムロン、メフェナセット及びプロモブチドから選ばれる。

【0012】

40 【表1】

除草剤成分	融点(℃)	水溶解度(ppm)
ピラゾレート	117.5~118.5	0.056
カフェンストロール	113 ~ 114	2.5
プロモブチド	180.1	3.54
ダイムロン	203	1.7
メフェナセット	134.8	4
ピリブチカルブ	85.7~86.2	0.32
オキサジアゾン	87	1.0
オキサジアルギル	130	0.37
クロロメトキシニル	113 ~ 114	0.3
CNP	107	0.25
ナプロアニリド	128	0.75
ベンゾフェナップ	133.1~133.5	0.13

ピラゾレート : 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ピラゾリル
 -p-トルエンスルホネート
 カフェンストロール : 1-(ジエチルカルバモイル)-3-(2,4,6-トリメチルフェニルスルホニル)-1,2,4-トリアゾール
 プロモブチド : (RS) 2-プロモ-N-(α , α -ジメチルベンジル)-3,3-ジメチルブチルアミド
 ダイムロン : 1-(α , α -ジメチルベンジル)-3-(p-トリル)ウレア
 メフェナセット : 2-ベンゾチアゾール-2-イルオキシ-N-メチルアセトアニリド
 ピリブチカルブ : 0-(2-ターシャリーブチルフェニル)-6-メトキシ-2-ピリジル(メチル)チオカーバメート
 オキサジアゾン : 5-ターシャリーブチル-3-(2,4-ジクロロ-5-イソプロポキシフェニル)-1,3,4-オキサジアゾリン-2-オン
 オキサジアルギル : 5-ターシャリーブチル-3-(2,4-ジクロロ-5-プロパルギルオキシフェニル)-1,3,4-オキサジアゾール-2(3H)-オン
 クロメトキシニル : 2,4-ジクロロフェニル-3'-メトキシ-4'-ニトロフェニルエーテル
 CNP : 2,4,6-トリクロロフェニル-4'-ニトロフェニルエーテル
 ナプロアニリド : α -(2-ナフトキシ)プロピオニアニリド
 ベンゾフェナップ : 2-[4-(2,4-ジクロロ-m-トルオイル)-1,3-ジメチルピラゾール-5-イルオキシ]-4'-メチルアセトフェノン

【0013】本発明はまた、上記水難溶性除草剤成分に加えて、スルホニルウレア系除草剤成分を配合したものであって、スルホニルウレア系除草剤成分としては、ベンズルフロンメチル、アジムスルフロン、ピラゾスルフ

ロンエチル及びイマゾスルフロンを挙げることができる。あるいは表2の他の除草剤成分を配合してもよい。

【0014】

【表2】

	5	6
	融点(°C)	水溶解度(ppm)
スルホニルウレア系除草剤成分		
ベンスルフロンメチル	133.1~133.5	120 (pH 7)
アジムスルフロン	171 ~ 173	112 (pH 5.07)
ピラゾスルフロンエチル	181 ~ 182	14.5
イマゾスルフロン	183 ~ 184	308 (pH 7)
その他の除草剤成分		
シメトリン	82 ~ 83	450
MCPB-エチル	-1	10
ベンタゾン	137 ~ 139	570 (pH 7)
エスプロカルブ	液体	4.9
ジメタメトリン	65	50
ブレチラクロール	液体	50
ジメビペレート	38.8~39.3	20
ベンチオカルブ	3.3	30
ブタクロール	<-5	20
ベンフレセート	32 ~ 35	261
ピラゾキシフェン	111 ~ 112	900

ベンスルフロンメチル : メチル ロー (4, 6-ジメトキシビリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル) -O-トルアート
 アジムスルフロン : 1-(4, 6-ジメトキシビリミジン-2-イル) -3-[1-メチル-4-(2-メチル-2H-テトラゾール-5-イル) ピラゾール-5-イルスルホニル] ウレア
 ピラゾスルフロンエチル : エチル 5-(4, 6-ジメトキシビリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル) -1-メチルピラゾール-4-カルボキシレート
 イマゾスルフロン : N-(2-クロロイミダゾ[1, 2-a] ピリジン-3-イルスルホニル) -N-(4, 6-ジメトキシ-2-ビリミジル) クレア
 シメトリン : 2-メチルオ-4, 6-ビス (エチルアミノ) -S-トリアジン
 MCPB-エチル : 2-メチル-4-クロロフェノキシ醋酸エチル
 ベンタゾン : 3-イソプロピル-2, 1, 3-ベンゾ-チアジアジン-(4)-2, 2-ジオキシドナトリウム
 エスプロカルブ : S-ベンジル1, 2-ジメチルプロピル (エチル) チオカーバメート
 ピラゾキシフェン : 2-[4-(2, 4-ジクロロベンゾイル) -1, 3-ジメチルピラゾール-5-イルオキシ] アセトフェノン

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の水田用除草剤を製造するには、水難溶性除草剤成分を単独で又は鉱物質担体と混合し、ジェットオーマイザー、ピンミル等で乾式微粉碎、又は界面活性剤を添加してアトライター、ビーズミル等で湿式微粉碎して、平均粒径10 μm 以下、好ましくは5 μm 以下とする。更に必要に応じて他の除草剤成*

*分を加え、これにポリアクリル酸塩、 α -オレフィンスルホン酸塩である陰イオン系界面活性剤、增量剤及び結合剤等を混合し、水を加えて練合し、押し出し造粒後、乾燥する。又は他の除草剤成分の溶液を粒剤に吸着させることにより製造される。

【0016】

【実施例】

処方例1の粒剤

1 カフェンストロール原体	3部
2 ベンスルフロンメチル原体	0. 51部
3 ダイムロン原体	6部
4 ポリアクリル酸ナトリウム	3部
5 α -オレフィンスルホン酸ナトリウム	2部
6 デキストリン	2部
7 パーライト	5部
8 炭酸カルシウム	78. 49部

1の微粉碎原体 (平均粒径2. 2 μm)、2及び8の一部のアトマイザー粉碎品、3及び8の一部のジェットオーマイザー粉碎品 (平均粒径4 μm)、これらに4、5、6、7及び残りの8を混合し水17部を加えて練合し、

練合物を押し出し型造粒機 (0. 8 mm ϕ) で造粒した。これを流動層乾燥機で乾燥し、0. 5~1. 4 mmに整粒し粒剤を得た。

処方例2の粒剤

1 カフェンストロール原体	3部
2 ベンスルフロンメチル原体	0. 3部
3 アジムスルフロン原体	0. 06部
4 ダイムロン原体	6部
5 ポリアクリル酸ナトリウム	3部
6 α -オレフィンスルホン酸ナトリウム	2部
7 デキストリン	2部
8 パーライト	5部
9 炭酸カルシウム	78. 64部

1の微粉碎原体(平均粒径2. 2 μm)、2及び9の一部のアトマイザー粉碎品、3及び9の一部のアトマイザー粉碎品、4及び9の一部のジェットオーマイザー粉碎品(平均粒径4 μm)、これらに5、6、7、8及び残りの*

*9を混合し水17部を加えて練合し、練合物を押し出し型造粒機(0. 8 $\text{mm}\phi$)で造粒した。これを流動層乾燥機で乾燥し、0. 5~1. 4 mm に整粒し粒剤を得た。

【0018】

処方例3の粒剤

1 メフェナセット原体	10部
2 ベンスルフロンメチル原体	0. 75部
3 ポリアクリル酸ナトリウム	3部
4 α -オレフィンスルホン酸ナトリウム	2部
5 ブドウ糖	2部
6 タルク	10部
7 炭酸カルシウム	72. 25部

1の微粉碎原体(平均粒径4. 5 μm)、2及び7の一部のアトマイザー粉碎品、これらに3、4、5、6及び残りの7を混合し水15部を加えて練合し、練合物を押し出し型造粒機(1. 2 $\text{mm}\phi$)で造粒した。これを流動層※

※乾燥機で乾燥し、0. 7~1. 7 mm に整粒し粒剤を得た。

【0019】

処方例4の粒剤

1 ピラゾレート原体	12部
2 ベンスルフロンメチル原体	0. 51部
3 プレチラクロール原体	4. 5部
4 ポリアクリル酸ナトリウム	3部
5 α -オレフィンスルホン酸ナトリウム	2部
6 デキストリン	2部
7 パーライト	10部
8 ベントナイト	10部
9 炭酸カルシウム	55. 99部

1及び7の一部のジェットオーマイザー粉碎品(平均粒径2. 5 μm)、2及び9の一部のアトマイザー粉碎品、これらに4、5、6、8及び残りの7と9を混合し水20部を加えて練合し、練合物を押し出し型造粒機(0. ★40

★8 $\text{mm}\phi$)で造粒した。これを流動層乾燥機で乾燥し、0. 5~1. 4 mm に整粒し粒剤を得た。次いで3を上記基粒に吸着させ粒剤を得た。

【0020】

対照の粒剤1

1 カフェンストロール原体	1部
2 ベンスルフロンメチル原体	0. 17部
3 ダイムロン原体	2部
4 ポリアクリル酸ナトリウム	2部
5 ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム	0. 2部
6 デキストリン	1. 5部
7 ベントナイト	2. 5部
8 炭酸カルシウム	68. 13部

1の微粉碎原体(平均粒径2. 2 μm)、2及び8のアトマイザー粉碎品、3及び8の一部のジェットオーマイザ

9

一粉碎品（平均粒径 $4 \mu\text{m}$ ）、これらに 4、5、6、7 及び残りの 8 を混合し水 1 3 部を加え練合後、練合物を押し出し型造粒機（ $0.7 \text{ mm} \phi$ ）で造粒した。これを流動*

対照の粒剤 2

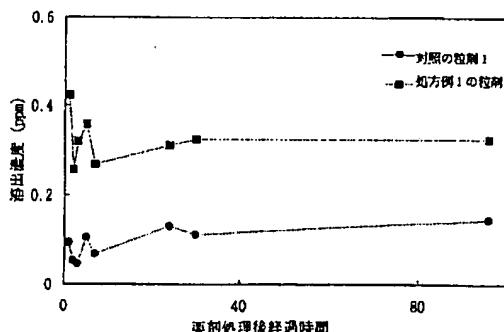
1 ピラゾレート原体	4 部
2 ベンスルフロンメチル原体	0.17 部
3 プレチラクロール原体	1.5 部
4 ポリアクリル酸ナトリウム	2 部
5 ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム	0.2 部
6 デキストリン	1.5 部
7 ベントナイト	2.5 部
8 炭酸カルシウム	6.5, 6.3 部

1、5 及び水 2.5 部を混合しアトライターで粉碎し（平均粒径 $2.5 \mu\text{m}$ ）、2 及び 8 の一部のアトマイザー粉碎品、及びこれらに 4、5、7 及び残りの 8 を混合し水 1 2 部を加え練合後、練合物を押し出し型造粒機（ $0.7 \text{ mm} \phi$ ）で造粒した。これを流動層乾燥機で乾燥し、 $0.5 \sim 1.4 \text{ mm}$ に整粒し粒剤を得た。次いで 3 を上記基粒に吸着させ粒剤を得た。

【0022】試験例 1 カフェンストロールの溶出試験
容量 1L の瓶に土 150g と水 600ml を加えよく振り混ぜた。25℃の恒温室に 24 時間静置した後、処方例 1 の粒剤を 50mg 又は対照の粒剤 1 を 150mg（有効成分施用量は処方例と同じ）をそれぞれ施用し、所定時間後に水面下中心部の位置の溶出水を採取し、カフェンストロールの量を測定した。結果を図 1 に示す。

【0023】試験例 2 ピラゾレートの溶出試験
表面積 900 cm² のコンテナに土 3kg を入れ、水深 4cm となるように水を加え代かきを行う。24 時間静置した後、処方例 4 の粒剤を 90mg（1kg/10a）、対照の粒剤 2 を 270mg（3kg/10a、10a当たりの有効施用量は処方例と同じ）施用し、所定時間後に水面下 1cm の位置の田面水を採取し、水中 DTP [4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ヒドロキシピラゾール] の量を測定した。結果を図 2 に示す。

【図 1】



*層乾燥機で乾燥し、 $0.5 \sim 1.4 \text{ mm}$ に整粒し粒剤を得た。

【0021】

1 ピラゾレート原体	4 部
2 ベンスルフロンメチル原体	0.17 部
3 プレチラクロール原体	1.5 部
4 ポリアクリル酸ナトリウム	2 部
5 ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム	0.2 部
6 デキストリン	1.5 部
7 ベントナイト	2.5 部
8 炭酸カルシウム	6.5, 6.3 部

【0024】試験例 3 崩壊拡展性試験

直径 9cm のシャーレに 10 度硬水約 50ml を入れ、処方例 1 ~ 4 の粒剤 3 颗を投下して崩壊の様子を観察し、原形を留めなくなるまでの崩壊時間及び投下 30 分後の拡展面積を測定した。その結果を表 3 に示す。

【0025】

【表 3】

	崩壊時間 (分)	拡展面積 (mm ²)
処方例 1 の粒剤	1.5	183.8
処方例 2 の粒剤	1.5	181.4
処方例 3 の粒剤	2.5	206.0
処方例 4 の粒剤	5	174.3

【0026】

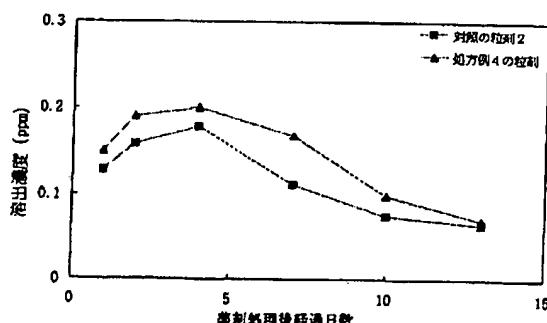
【発明の効果】本発明によると、高濃度に水難溶性除草剤成分を含有する場合であっても、粒剤の崩壊後の水中への分散が充分である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】処方例 1 の粒剤の水中カフェンストロール溶出曲線を示す。

【図 2】処方例 4 の粒剤の田面水中 DTP 溶出曲線を示す。

【図 2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	F I	
A 0 1 N 43/653		A 0 1 N 43/653	K
43/78	1 0 1	43/78	1 0 1
47/30		47/30	C
//(A 0 1 N 37/18			
47:36)			
(A 0 1 N 43/56			
47:36)			
(A 0 1 N 43/653			
47:36)			
(A 0 1 N 43/78			
47:36)			
(A 0 1 N 47/30			
47:36)			